

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-034011

(43)Date of publication of application : 10.02.1998

(51)Int.Cl. B03C 1/12
B23Q 11/00

(21)Application number : 08-225802

(71)Applicant : SHII N K:KK

(22)Date of filing : 23.07.1996

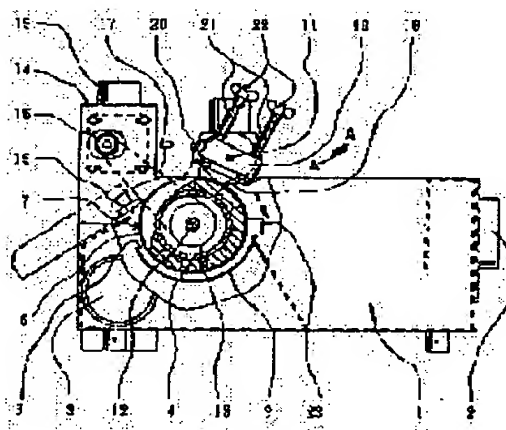
(72)Inventor : YAMAZAKI MINORU
SANO SHUSUKE

(54) ACICULAR CHIP-TREATING MAGNETIC SEPARATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent acicular chips from sticking into a squeezing roller to improve the dehydrating efficiency of adsorbed captured sludge in a magnetic separator for making recycle treatment of a coolant containing sludge consisting essentially of acicular chips of a magnetic body.

SOLUTION: In an acicular chip treating magnetic separator, a comb-like induction plate 23 for a magnetic body is provided on this side of a squeezing roller 18, and the raggedness thereof is made to coincide with the direction of a magnetic field by the arrangement of magnets of a fixed magnet group cylinder 4 incorporated in a rotary cylinder 7 to form a curtain of magnetic fluxes between the projections and the rotary cylinder 7. Acicular chips which are turned into standing adsorptive sludge in a jetted state and advance to the outer peripheral surface of the rotary cylinder 7 are obstructed by the curtain of magnetic fluxes to become stagnant sludge, which is induced to the adsorptive sludge side in a prostrated state on both sides and is prevented from sticking into the roller 18.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Best Available Copy

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-34011

(43)公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 3 C 1/12

B 0 3 C 1/12

B 2 3 Q 11/00

B 2 3 Q 11/00

U

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平8-225802

(22)出願日

平成8年(1996) 7月23日

(71)出願人 591139574

株式会社シイエヌケイ

愛知県刈谷市野田町堀割28番地

(72)発明者 山崎 実

愛知県名古屋市南区弥生町33番地

(72)発明者 佐野 秀典

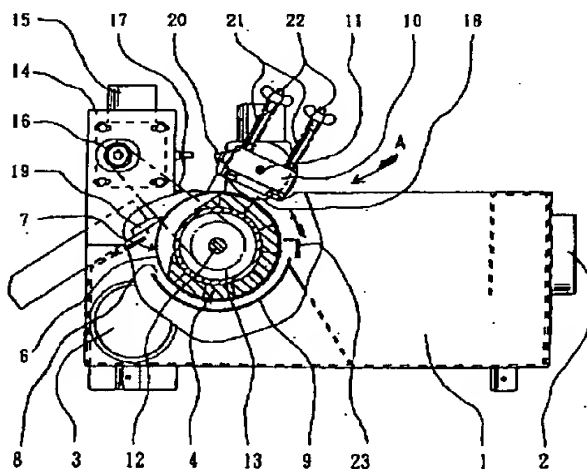
愛知県刈谷市小堀江町蛸ヶ坪52番地 3

(54)【発明の名称】 針状切りくず処理用磁気分離器

(57)【要約】 (修正有)

【課題】磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラントのリサイクル用処理を行う磁気分離器に於いて、該針状切りくずが絞りローラ18に突き刺さることを防止し、吸着捕獲スラッジの脱水を効果的にを行うことを目的とする。

【解決手段】本発明の針状切りくず処理用磁気分離器は、絞りローラ18手前に磁性体の楕形誘導板23を設け、この凹凸を回転円筒7内蔵の固定の磁石群筒4の磁石の配列による磁界の方向に合致させ、該凸部と回転円筒7間に磁束のカーテンを形成させ、回転円筒7の外周面に噴出状の起立状態の吸着スラッジとなって進んできた該針状切りくずが、この磁束のカーテンに邪魔されてここに停滞スラッジとなり、左右側の平伏状態の吸着スラッジ側に誘導され、該絞りローラ18に突き刺さりを防止されることを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 工作機械、又はその他一般の加工に使用され、磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラントを、非磁性回転管内に固定の磁石群筒を蔵した磁気回転円筒と、所定の間隙で形成させた底板との間でできた流路に通過させ、該クーラント中のスラッジを該磁気回転円筒の外周に吸着させ、これを常時該磁気回転円筒の外周に押圧している絞りローラで脱水させ、排出処理する磁気分離器において、該絞りローラ手前の磁気回転円筒の外周に、磁界の方向に従って起伏する吸着スラッジの位置誘導用として、該磁石群筒の配列磁石の磁界の方向に合致させた磁性体の楕形誘導板を近接させて設けた構成の針状切りくず処理用磁気分離器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明の磁気分離器は、磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラント、特にシェービング盤に使用したクーラントのリサイクル用浄化処理に使用して、該針状切りくずが絞り用ゴムローラに突き刺さり脱水不良を起こす不具合を解消して、該スラッジの絞りを常に良好とし、該絞りローラの長期使用を可能に更新したため、本磁気分離器の稼働効率を向上させることができた。

【0002】

【従来の技術】 従来の磁気分離器を磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラントのリサイクル用浄化処理に使用した場合は、図 4、図 5 にその一例を示すように、磁気回転円筒 52 の外周に吸着した磁性体の針状切りくずが、長手方向の両端に N、S の磁極が出来ており、これが内蔵の固定の磁石群筒 54 の、磁石 55 の配列による磁界の方向から起伏状態となり、これが絞りローラ 56 で脱水のため押圧される際、そのスラッジ中の起立した針状切りくず 57 が、絞りローラ 56 の表面のゴム質に突き刺さり、次第に山積みとなって盛り上がり、該絞りローラ 56 の表面がリング状に凹凸した縞模様 58 となって、該スラッジの脱水不良となり、絞りローラ 56 の頻繁な交換が余儀なく行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記のように、磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラントの浄化に当たり、従来の磁気分離器 51 では、これの該絞りローラ 56 に該針状切りくずが突き刺さり、次第に山積みとなって盛り上がり、表面が凹凸したリング状の縞模様 58 となって脱水不良となり、該絞りローラ 56 の頻繁な交換を繰り返している状態のため、これの解消手段が要望されていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上述した問題を解決するために成されたもので、工作機械、又はその

他一般の加工に使用され、磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラントを、非磁性回転管内に固定の磁石群筒を蔵した磁気回転円筒（以下回転円筒と言う）と、所定の間隙で形成させた底板との間でできた流路に通過させ、該クーラント中のスラッジを該回転円筒の外周に吸着させ、これを常時該回転円筒の外周に押圧している絞りローラで脱水させ、排出処理する磁気分離器において、該絞りローラ手前の回転円筒の外周に、磁界の方向に従って起伏する吸着スラッジの位置誘導用として、該磁石群筒の配列磁石の磁界の方向に合致させた磁性体の楕形誘導板を近接させて設けた構成を特徴とする針状切りくず処理用磁気分離器である。

【0005】

【作 用】 本発明の磁気分離器は、非磁性回転管内に固定の磁石群筒を蔵した回転円筒と、半円筒形の底板間を所定の間隙で形成させた流路内に、磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラントを通過させて、該クーラント中の磁性体のスラッジを該固定の磁石群筒で吸引し、これを回転円筒の外周に吸着させ、更に絞りローラで該回転円筒の外周に押圧して脱水し排出処理をする作用において、該回転円筒の外周の磁界の状況は、該磁石群筒の磁石配列が N、S 両極を交互に隣り合わせになっている場合、磁気が互いに交差しないような最短距離を飛び、又磁気の飛び距離が短い程磁界が強くなるため、異極の磁石を隣り合わせとし、N、S 両極の隣接部分では磁界が強くこの磁界の方向が該回転円筒の外周面に対し平行となり、又該磁石の中間部分では磁界が弱くこの磁界の方向が該回転円筒の外周面に対し噴出状に起立する。従って該回転円筒の外周面に吸着した磁性体の針状切りくずは、その長手方向の両端に N、S の磁極が出来ており、該磁石群筒の各磁石の合わせ目付近では該回転円筒の外周面に磁界の方向に従った平伏状態となり、又各磁石の中間部分では該外周面に対し噴出状に起立状態となり、この起立状態の切りくずが、絞りローラ手前に設置した本発明の楕形誘導板で左右側の平伏状態位置に誘導される。この楕形誘導板は、該回転円筒外周面に凸部を不接触ではあるがその先端を近接させた楕形の磁性体で、複数の凸部を該固定の磁石群筒の個々の磁石毎の中間部分に、又凹部を該磁石毎の隣接部分に合致させているので、該磁石により磁化された楕形誘導板の凸部と該回転円筒の外周間に磁束のカーテンが出来、該回転円筒が回転進行すると起立状態に吸着の切りくずが、該カーテンに邪魔されて、ここに停滞し、左右側の磁石毎の隣接部分の磁界の強い方へ誘導され、即ち吸着スラッジが全て平伏状態となって該絞りローラに押圧されるので、該絞りローラに突き刺さる不具合をおこすことなく該スラッジの脱水作業が続行される。

【0006】

【実施例】 本発明の針状切りくず処理用磁気分離器の実施例を、図 1、図 2 及び図 3 に基づいて説明する。磁気

3

分離器本体1には、流入口2、流出口3があり、この流入出口間に、固定の磁石群筒4、これと同心で内壁が該磁石群筒4と微小空隙で回転する非磁性回転管6の回転円筒7が収まっている。この回転円筒7の回転軸12は、磁気分離器本体1の外部に延びて、ここにスプロケットホイール13が取り付けられ、また磁気分離器本体1から出されたブラケット14に取り付けられた減速機付モータ15側的小スプロケットホイール16と、先のスプロケットホイール13の間にチェーン17が掛けられ、該回転円筒7を図示矢印方向に回転駆動している。そして該回転円筒7と同心で半円筒形の底板9が回転円筒7の下部に設けられ、該回転円筒7との間に流路8を形成している。又回転円筒7の上部には絞りローラ18が磁気分離器本体1の左右側から立てられた各2本のねじ棒22で、各々自由に回転円筒7の放射方向に上下動が出来るように貫入された絞りローラ受け10に回転自在に軸承され、各ねじ棒22毎のコイルばね21で常時回転円筒7の外周を押圧していると共に、回転円筒7の放射方向に対し絞りローラ軸11の軸心が所定の範囲内で伸長出来る。又この絞りローラ18の手前には楕形誘導板23が磁気分離器本体1の左右側板に支持され、回転円筒7の外周面に該楕形誘導板23の凸部が非接触ではあるが近接して設置されている。その他掻き落とし板20は絞りローラ18の外周に付着したスラッジの掻き落とし用であり、流出口3側のスラッジ剥離板19が回転円筒7の外周を押圧して吸着スラッジ25の剥離を行っている。

【0007】このような構造の磁気分離器において、磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含んだクーラントを流入口2から流入させると、該クーラント内のスラッジが流路8を通過する間に回転円筒7の外周に吸着され、この吸着スラッジ25が回転円筒7の回転と共に矢印方向に運ばれ液面を離れて上昇し、絞りローラ18で脱水され、更に回転してスラッジ剥離板19で回転円筒7面から剥離され排出される。この際スラッジの針状切りくずは、該固定の磁石群筒4の磁石27のN、S両極の隣接部分28付近では磁界が強く、これの磁界の方向に従い回転円筒面に平行な平伏状態の吸着スラッジ29となり、又該磁石27の中間部分30では磁界が弱く、これの磁界の方向に従い回転円筒7面から噴出状の垂直な起立状態の吸着スラッジ31となり、これが絞りローラ18手前に設置された磁性体の楕形誘導板23が該磁石群筒4の磁石27により磁化され、この楕形誘導板23の凸部32と該回転円筒7間に形成される磁束のカーテン33に邪魔されて前進出来ずここに停滞スラッジ34となり、左右側の磁界の強い平伏状態の吸着スラッジ29の方へ、即ち楕形誘導板23の凹部24側に誘導されこの平伏状態の吸着スラッジ29に加わり、絞りローラ18へ進んで支障なく脱水作用が続行される。

【0008】

4

【発明の効果】本発明の磁気分離器によれば、磁性体の針状切りくずを主体としたスラッジを含有するクーラントのリサイクル用清浄処理に当たり、回転円筒7の外周に吸着したスラッジ中の針状切りくずが、該固定の磁石群筒4の磁石27の配列により起伏する状態に対し、該絞りローラ18の手前に磁性体の楕形誘導板23を設置して、該針状切りくずの噴出状の起立状態の吸着スラッジ31から平伏状態の吸着スラッジ29の位置に誘導し、該絞りローラ18に突き刺さることを防止するので、この絞りローラ18の使用寿命を延長させ、又該スラッジ25の脱水率を向上させ、該磁気分離器を一層有効に更新することが出来た。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の針状切りくず処理用磁気分離器の一部断面を含む正面図

【図2】本考案の針状切りくず処理用磁気分離器の固定の磁石群筒4の一部断面及び楕形誘導板23、絞りローラ18付近の磁界、スラッジの状態を示す参考図

【図3】本考案の針状切りくず処理用磁気分離器の楕形誘導板23、絞りローラ18付近のA矢視方向の斜視図

【図4】従来の磁気分離器の一部断面を含む正面図

【図5】従来の磁気分離器の絞りローラ付近のB矢視方向の斜視図

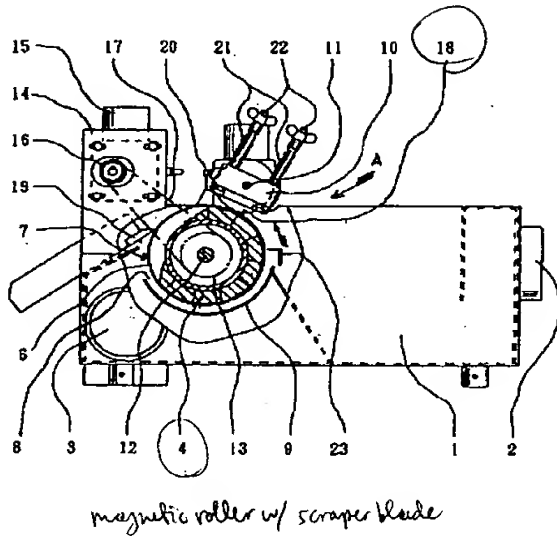
【符号の説明】

| | |
|------------------|-----------------|
| 1・・・磁気分離器本体 | 12・・・回転軸 |
| 2・・・流入口 | 13・・・スプロケットホイール |
| 3・・・流出口 | 15・・・減速機付モータ |
| 4・・・固定の磁石群筒 | 17・・・チェーン |
| 5・・・磁界 | 18・・・絞りローラ |
| 6・・・非磁性回転管 | 19・・・スラッジ剥離板 |
| 7・・・磁気回転円筒（回転円筒） | 20・・・掻き落とし板 |
| 8・・・流路 | 21・・・コイルばね |
| 9・・・底板 | 22・・・ねじ棒 |
| 10・・・絞りローラ受け | 23・・・楕形誘導板 |
| 11・・・絞りローラ軸 | 24・・・凹部 |
| 25・・・吸着スラッジ | 53・・・非磁性回転管 |
| 27・・・磁石 | 54・・・固定の磁石群筒 |

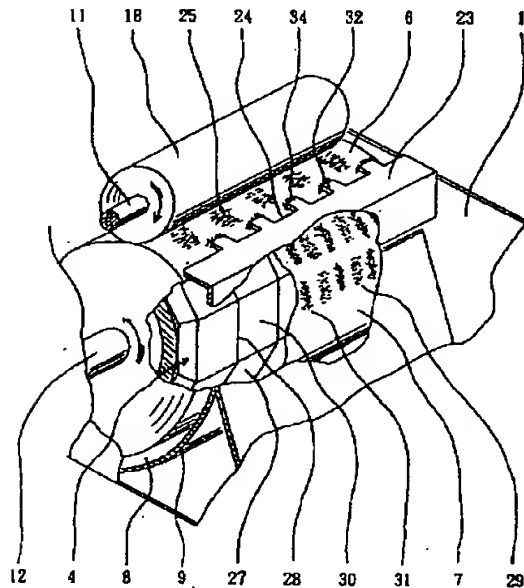
- 5
 28・・・N, S両極の隣接部
 磁石
 29・・・平伏状態の吸着スラッジ
 絞りローラ
 30・・・磁石の中間部分
 起立した針状切りくず
 31・・・起立状態の吸着スラッジ
 リング状の縞模様
 32・・・凸部
 55・・・
 56・・・
 57・・・
 58・・・
 59・・・

- 6
 底板
 33・・・磁束のカーテン
 減速機付モータ
 34・・・停滞スラッジ
 スラッジ剥離板
 51・・・従来の磁気分離器
 平伏した針状切りくず
 52・・・磁気回転円筒
 流路
 60・・・
 61・・・
 62・・・
 63・・・

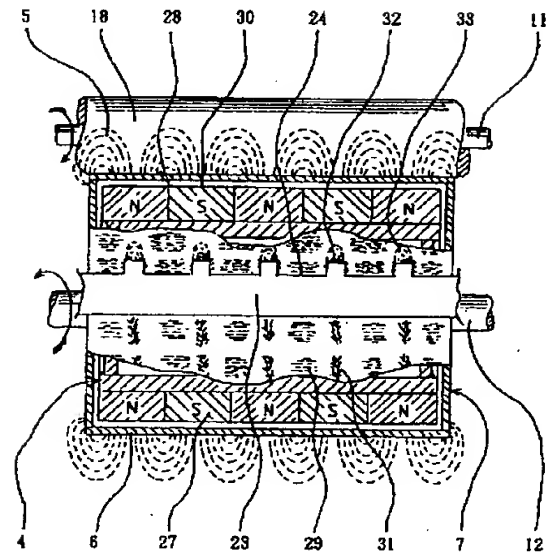
【図1】



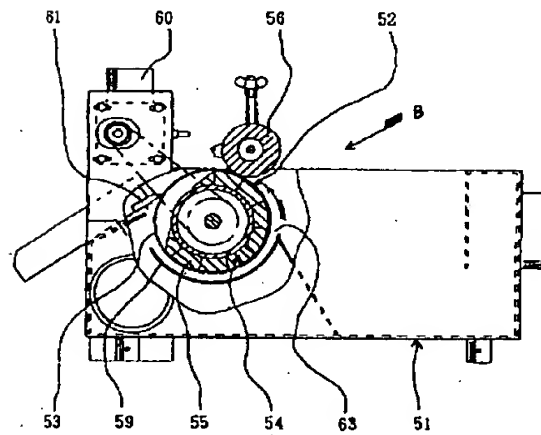
【図3】



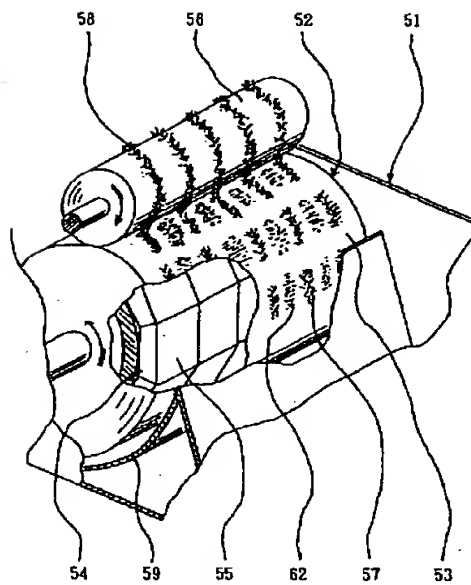
【図2】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成9年1月20日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】本考案の針状切りくず処理用磁気分離器の固定の磁石群筒4の一部断面に、櫛形誘導板23，絞りローラ18付近の磁界，スラッジの状態を記入した図